



Mémoire, conscience, intelligence dans le règne animal ?

Michel Delsol

Volume 62, numéro 1, février 2006

Claude Geffré : profession théologien

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/013574ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/013574ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Résumé de l'article

Nous tentons de résumer ici l'état des recherches relatives à la question de ce que d'aucuns appellent « l'intelligence animale », indiquant au passage quelques problèmes subsistants.

Éditeur(s)

Faculté de philosophie, Université Laval

Faculté de théologie et de sciences religieuses, Université Laval

ISSN

0023-9054 (imprimé)

1703-8804 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Delsol, M. (2006). Mémoire, conscience, intelligence dans le règne animal ? *Laval théologique et philosophique*, 62(1), 81–90.
<https://doi.org/10.7202/013574ar>

MÉMOIRE, CONSCIENCE, INTELLIGENCE DANS LE RÈGNE ANIMAL ?

Michel Delsol

Directeur honoraire, École Pratique des Hautes Études (Paris)
Professeur honoraire, Université catholique de Lyon

RÉSUMÉ : Nous tentons de résumer ici l'état des recherches relatives à la question de ce que d'autres appellent « l'intelligence animale », indiquant au passage quelques problèmes subsistants.

ABSTRACT : We try here to give a summary of the state of research concerning what some call "animal intelligence", pointing out on the way a certain number of issues and subsisting problems.

Dans son ouvrage paru en octobre 2003 chez Flammarion, le primatologue Lestel¹ écrit dans les premières pages de son introduction que « peu de gens réalisent à quel point nos représentations de l'animal ont été bouleversées en 30 ans. »

Dans une tradition philosophique souvent admise depuis Descartes, le monde animal était considéré comme entièrement mécanique et le monde humain seul était lié à une psyché ou à une âme qui lui donnait la mémoire, la pensée, la conscience de soi, l'intelligence et assurait son libre arbitre. Or les travaux réalisés depuis quelques décennies surtout démontrent assez clairement que l'on s'était trompé. Après Descartes, un certain nombre de philosophes naturalistes n'avait pas accepté ses idées, mais ce sont les neurologues qui ont le plus ostensiblement critiqué la thèse « cartésienne » et admis que les propriétés de ce que l'on appelle l'esprit étaient le produit du cerveau. Nous ne traiterons pas ici des arguments de ces auteurs car ils ne sont pas de notre spécialité. Nous utiliserons, pour défendre les mêmes thèses, ceux des chercheurs travaillant sur le comportement animal, c'est-à-dire ceux des éthologistes. Nous montrons que les propriétés considérées comme exclusivement humaines apparaissent déjà, sous les formes les plus simples, chez quelques animaux supérieurs : les singes, les dauphins, les éléphants, sans doute parce qu'ils ont un gros cerveau.

Des travaux considérables de plusieurs douzaines de primatologues et de bien d'autres biologistes ont contribué à établir ces faits. Ces recherches ont été réalisées

1. D. LESTEL, *Les origines animales de la culture*, Paris, Flammarion (coll. « Champs »), 2003, 414 p.

dans des parcs zoologiques notamment aux États-Unis, au Japon et en Hollande, mais souvent dans la nature, dans les pays des grands singes, par exemple. Nous allons les résumer sommairement.

I. LA MÉMOIRE

La mémoire existe dans le monde animal. Chez les invertébrés, certaines espèces primitives du groupe des guêpes font leur nid dans la terre. On a montré qu'elles le retrouvent en reconnaissant les objets situés autour, des pommes de pin par exemple. Chez les chimpanzés la mémoire est considérable. Deux sujets qui avaient vécu longtemps ensemble dans un zoo furent séparés pendant cinq ans. Réunis après cette période, ils se reconnurent et manifestèrent une joie intense à se retrouver, notamment en s'embrassant avec effusion. Il est précisé pourtant que lorsqu'il y a dans un zoo un arrivage de nouveaux pensionnaires les premiers habitants ne se livrent à aucune manifestation.

II. LA CONSCIENCE DE SOI

Ce concept ne doit pas être confondu avec celui de conscience morale. Il a été mis en évidence il y a longtemps déjà, chez les singes supérieurs, par l'expérience du miroir. Le miroir a été souvent utilisé en éthologie. Chez les poissons épinoches, si l'on met une glace dans l'aquarium à la limite du territoire d'un poisson mâle, ce dernier croit reconnaître dans la glace un concurrent de son espèce qui vient essayer de conquérir son territoire et il manifeste sa colère. Le chimpanzé qui se voit pour la première fois dans une glace marque un temps d'étonnement et très vite se reconnaît. On peut prouver qu'il en est bien ainsi, parce qu'il essaye de voir les parties de son corps qu'il n'a jamais pu voir, sa bouche, ses dents, son dos, par exemple. De plus on lui a joué un tour : on a placé sur son front pendant son sommeil, une marque rouge. Au réveil, en se regardant dans la glace il a manifesté de l'étonnement et essayé d'enlever la marque. De telles expériences ne réussissent pas ou réussissent moins bien chez le gorille ou chez l'orang-outang.

III. L'INTELLIGENCE

Le problème de l'intelligence de monde animal est plus complexe que les précédents et nécessite d'abord une analyse sommaire de cette notion.

1. Qu'est-ce que l'intelligence ?

Parmi bien d'autres définitions, nous avons depuis longtemps préféré celle de Bonald, citée dans le dictionnaire de philosophie de Foulquié². Nous la reprenons avec quelques précisions supplémentaires.

2. Paris, PUF, 1969, 773 p.

L'intelligence est la capacité de l'esprit humain d'appréhender et de reconnaître les relations justes et nécessaires entre les choses.

Les autres définitions que nous avons pu lire se ramènent en fait à celle-là.

On a reconnu aussi, depuis longtemps, qu'il y avait une intelligence pratique et une intelligence conceptuelle. Il est courant d'écrire que l'existence du langage est nécessaire pour qu'apparaisse l'intelligence conceptuelle³. On doit nuancer cela aujourd'hui.

Il est certain que, dans l'histoire de la pensée, tant au cours de la phylogenèse que pour le développement de la pensée chez l'enfant, le langage est très utile pour le développement du concept, mais il n'est pas nécessaire ni indispensable. Les sourds-muets construisent des concepts en l'absence de signes verbaux. Chez l'animal, bien qu'il ne parle pas, on se prend à espérer trouver aussi quelque chose comme des concepts simples.

Un point capital a été bien vu chez les auteurs qui ont travaillé sur l'intelligence du monde animal. Il existe chez les animaux des actes que l'on nomme instinctifs, les jeux de l'amour suivis de l'accouplement ou certains phénomènes de ponte, par exemple. Ils se distinguent des actes intelligents parce qu'ils ressemblent à de véritables scénarios qui se reproduisent toujours semblables à quelques détails près. On a toute raison de penser qu'ils sont produits par des jeux de gènes sélectionnés et sont donc héréditaires. Ils sont les mêmes chez tous les sujets d'une même espèce, voire d'une même population. On a pu prouver aussi qu'ils n'étaient pas le produit de la mémoire. Il ne faut donc pas les confondre avec des actes intelligents : ils font partie de l'hérédité de l'espèce. Ils se sont inscrits, au cours des âges, dans le génome, par le jeu classique des mutations sélectionnées exactement comme les organes les plus complexes. Nous en avons d'ailleurs en bien moins grand nombre que pour les structures de l'anatomie comparée, car les comportements ne laissent pas de fossiles, de types intermédiaires qui permettent parfois d'en reconstruire l'histoire.

Dans les lignes qui suivent nous allons d'abord décrire les travaux de Köhler, qui correspondent chez le singe à de l'intelligence pratique, puis des observations plus récentes de primates qui sembleraient dénoter une intelligence presque conceptuelle.

2. Les faits observés

2.1. Les travaux de Köhler

Des actes intelligents furent décelés une première fois, à partir d'observations scientifiques, chez le chimpanzé, par le biologiste allemand Köhler, dans son laboratoire de Tenerife aux Canaries. Cet auteur⁴ met de tels animaux dans de vastes cages. Au plafond, il place assez haut un régime de bananes. Dans une région de la

3. Cf. G. VIAUD, *L'intelligence*, Paris, PUF, 1946, 118 p. ; et une conversation avec Roger Payot.

4. Cf. W. KÖHLER, *L'intelligence des singes supérieurs*, Paris, PUF, Centre d'étude et de promotion de la lecture, 1973, 191 p.

cage, il met une caisse vide. Les chimpanzés sautent pour essayer d’attraper les fruits mais n’y parviennent pas. Il est bien connu que le chimpanzé Sultan à un moment donné aperçoit la caisse, la transporte sous les bananes et, en montant sur elle, les décroche. Le nom de Sultan depuis cette époque est connu par tous ceux qui ont étudié ces questions. Il est le premier singe à avoir effectué devant un expérimentateur un tel acte intelligent. Les animaux de Köhler arrivèrent à placer jusqu’à quatre caisses les unes sur les autres. Qui plus est, au cours d’expériences successives, ils améliorèrent la position des caisses dans leur empilement. Ils réussirent aussi à rassembler des bâtons pour attraper des fruits. Bien d’autres faits caractéristiques ont été vus dans des décennies récentes.

On a déduit de cela et d’autres travaux de Köhler que le chimpanzé possède une réelle intelligence pratique. Dans les décennies qui suivirent, on admit dès lors sans peine que le singe se distinguait de l’homme par le fait qu’il possédait une intelligence pratique, non une intelligence conceptuelle. Des recherches plus récentes ont voulu montrer que cette dernière existe chez le singe à l’état d’ébauche. Lorsque les singes apprennent d’eux-mêmes à entasser plusieurs caisses pour arriver jusqu’aux bananes, ils manifestent qu’ils ont bien vu leur utilisation possible pour s’élever dans la cage. Il faut cependant noter que tous les singes de Köhler n’ont pas été capables de réaliser de telles expériences. En outre on a pu voir, dans le cas des caisses, par exemple, qu’ils découvraient leur utilisation plus vite si celles-ci étaient près des bananes à cueillir. Le fait que le lien entre la caisse et la banane s’effectuait plus vite dans leur cerveau, en raison de la proximité des objets, donne à penser que c’était encore, typiquement, l’intelligence pratique qui entraînait toujours en jeu.

2.2. Observations récentes

Chacun sait que presque toutes les espèces de mammifères, dont les singes, vivent en petites colonies de type harem dirigées par un mâle dominant en général très fort. Cette dominance n’est pas facile à garder, celui qui la détient étant en permanence menacé d’être remplacé par plus fort que lui. On a vu à Arnheim deux singes faire une alliance pour dominer ensemble leur harem. Il y en avait un troisième qui cherchait toujours à les remplacer. Lorsque les deux dominants se disputaient ou se battaient entre eux, le troisième visiblement paradait au milieu des femelles et montrait sa force. Les deux autres paraissaient comprendre le danger et se réconciliaient. Le jeu de ces mâles était amusant à suivre, leur alliance témoignant d’une compréhension de la situation.

Voici une histoire curieuse où se manifeste l’appel au poids moral de l’âge ou probablement de la situation hiérarchique dans le harem. Deux mères guenons sont assises dans un pré à Arnheim. À côté d’elles dort une guenon âgée et également à côté jouent deux jeunes singes qui sont les enfants des deux guenons. À un moment ces deux jeunes singes commencent à se battre. Les deux mères essaient d’interrompre la bagarre, mais n’y parviennent pas. Elles réveillent alors la vieille guenon qui à son tour intervient pour calmer les deux jeunes. Elle réussit sans doute du fait qu’elle était d’un rang élevé dans le harem. On est proche ici encore de l’humain.

Les chasses organisées par les chimpanzés ont été bien observées mais l'interprétation des partages de proies qui les suivent mérite réflexion⁵. La chasse est chez les chimpanzés un véritable sport. Ce sont les mâles qui la pratiquent. On assiste à d'authentiques stratégies. Les singes s'organisent et se suivent l'un derrière l'autre sans rapport avec le rang social. Il faut noter que leur coordination ne se fait pas par des cris mais par des mouvements des yeux. La partie de chasse est silencieuse alors que les chimpanzés, ordinairement, crient beaucoup. Ensuite l'individu qui a pris la proie la garde en général quelques minutes pour être cependant très vite entouré d'une bande d'autres chimpanzés. Ils sont attirés par les cris de joie que pousse l'animal après sa prise car à ce moment-là le silence est rompu. Les arrivants partagent cette proie. Le partage n'est pas organisé, chacun prend sa part comme il peut, parfois le propriétaire de la proie en arrache un morceau et le donne, parfois il se le fait enlever, même s'il l'a déjà dans sa bouche. Parfois aussi ils refusent d'en donner à un demandeur. Ce dernier s'en va sans agressivité. Les chimpanzés mangent tout, y compris le cerveau que, curieusement, ils mélangent avec des feuilles. Dans ces partages il semble qu'aucun avantage ne corresponde au rang social du harem. Dans certains ouvrages ou conversations on a considéré ce partage comme une manifestation de la bonté ou de la moralité des singes. Or, ce que nous venons d'écrire correspond plutôt ni à une foire à l'empoigne ni à un partage organisé, mais à une foire tout court où chacun prend sa part comme il veut.

Ce qui est important, dans ces faits, c'est l'organisation structurée et rusée de la chasse.

Un autre fait simple évoque quelque chose comme l'intelligence. Il est décrit par De Waal⁶. Un singe mâle d'un rang élevé avait un ennemi et voulait lui ravir sa place dominante. Dans ces cas les singes se jettent parfois des pierres entre eux. On vit ce singe choisir les pierres qu'il voulait jeter, il les triait, les soupesait exactement comme le ferait un homme dans ces circonstances. Ses calculs semblaient évidents.

Les auteurs qui se sont intéressés à l'intelligence animale ont admis en général que l'on pouvait reconnaître ce phénomène grâce aux types suivants de faits :

- ♦ la capacité de tromperie ;
- ♦ la capacité de bâtir quelque chose qui ressemble à des concepts ;
- ♦ la possibilité de construire un système de communication correspondant à une langue ;
- ♦ la possibilité de construire une culture ;
- ♦ la reconnaissance de la mort.

Voyons ces faits de plus près.

5. Cf. J.-J. PETTER, *Le propre du singe*, Paris, Fayard, 1984, p. 142-145.

6. Cf. F. DE WAAL, *De la réconciliation chez les primates*, Paris, Flammarion, 1992, 377 p. ; ID., *La politique du chimpanzé*, Paris, Odile Jacob, 1995, 243 p. ; ID., *Le bon singe*, Paris, Bayard, 1997, 357 p. ; ID., *Quand les singes prennent le thé*, Paris, Fayard, 2001, 382 p.

a) La tromperie. D'après Lestel, pendant longtemps la tromperie chez les primates n'a guère fait l'objet de publications spécifiques mais de discussions dans les couloirs de colloques plutôt. Il s'avère que chacun en avait observé des expressions mais n'avait pas osé les décrire parce que les faits qu'il connaissait n'étaient pas assez caractéristiques et précis. Deux psychologues écossais ont eu l'idée d'envoyer un questionnaire sur ce sujet à 115 primatologues. Ils reçurent 75 réponses positives. Beaucoup de réponses positives ont permis ainsi d'éliminer les hésitations relatives à chaque cas particulier. Or, beaucoup de faits obtenus étaient assez nets pour que l'ensemble soit intéressant. On est même arrivé à faire une classification des types de tromperies, un auteur en a trouvé 5 caractéristiques, un autre davantage⁷.

À côté de ce fait de portée générale, quelques cas précis méritent attention. De Waal a raconté l'histoire de deux singes qui s'étaient battus si fort que l'un d'eux avait été blessé. À partir de ce moment, il se mit à boiter. Or, on constata de façon nette qu'il boitait seulement lorsqu'il passait devant celui qui l'avait battu. Lorsqu'il n'était pas visible par cet adversaire, il ne boitait plus. De Waal interprète ceci en disant que le blessé joue la comédie.

Chez le babouin hamadryas, le harem est sévère. On y a vu le fait suivant : un babouin veut à l'insu de la troupe copuler avec une femelle. Ils se cachent tous les deux derrière un arbre. Dans les conditions normales au moment de l'éjaculation la femelle lâche un cri de plaisir. Mais lorsqu'elle est derrière l'arbre avec son partenaire secret elle met sa main devant sa bouche pour éviter de crier. Ici encore il y a un acte de tromperie qui suggère de l'intelligence.

b) Le langage et le concept. Il est bien connu que, depuis la deuxième moitié du XX^e siècle, on a essayé par divers procédés d'apprendre aux chimpanzés et aux bonobos un minimum de langage. Les premiers travaux sur ce sujet ont été réalisés avec les langues de signes chez les sourds. Cet apprentissage a aussi été effectué avec des objets qui représentaient des mots, c'est-à-dire des objets symboles. Les singes ont compris ces systèmes symboliques, simples mais caractéristiques. Certains d'entre eux ont appris assez bien quelques centaines de mots et même de petites phrases. Dans quelques cas, l'emploi des mots a évoqué une possible conceptualisation. Ainsi un singe a utilisé le mot « sale » d'abord pour désigner de l'urine ou des excréments, puis pour désigner un objet souillé ou même un comportement incorrect⁸.

Nous avons beaucoup d'hésitation à utiliser les faits décrits comme arguments en faveur de l'idée que les chimpanzés puissent bâtir des concepts classiques. Tous les travaux sur le langage du singe supérieur ont fait l'objet de très fortes discussions et critiques. Ces discussions ont atteint même parfois le stade de la dispute. On en trouvera l'histoire dans l'ouvrage de Lestel, *Paroles de singes*. On doit certainement reconnaître que les singes supérieurs dans ces expériences ont manifesté une ébauche de communication avec l'homme ou entre eux. Les travaux considérables réalisés dans ce domaine ont montré par exemple les mots dont on pouvait faire comprendre

7. D. LESTEL, *Les origines animales de la culture*, p. 131-133.

8. Cf. ID., *Paroles de singes*, Paris, La Découverte, 1995, p. 29-30.

le sens aux singes et leurs capacités à reconnaître des symboles. Il est toutefois certain que les auteurs qui les premiers ont travaillé sur ces questions avaient espéré des résultats beaucoup plus décisifs.

Personnellement, nous avons tendance à penser qu'il existe chez le singe supérieur une langue primitive faite de grognements et de mouvements des yeux, lesquels se reconnaissent dans les scénettes de leur vie décrites ici.

c) L'intention. Les primatologues ne doutent pas non plus que la capacité de manifester des intentions peut s'observer aussi chez les primates supérieurs. On voit « des singes jeter des coups d'œil pour demander l'assistance d'autrui ». On a pu voir un jeune singe apeuré par un autre demander de cette façon l'aide d'un troisième⁹. Dans les divers faits que nous avons cités plus haut, l'intention et la préméditation sont évidentes : chez le singe qui choisit des pierres, par exemple. Il est évident que dans le regard et les mimiques de certains singes il y a l'équivalent de certaines petites phrases.

d) La culture. Chez les spécialistes du comportement animal, on appelle faits culturels des habitudes et des mœurs qui sont apprises par l'animal lui-même et qui ne lui ont pas été données par un observateur. Ces phénomènes ne sont donc pas génétiques. Ils se transmettent dans la tribu par apprentissage. Or les faits de ce genre sont très nombreux chez les simiens. L'histoire des patates douces est bien connue. Les Japonais déposaient des patates douces sur une plage dans la réserve de singes de Koshima où ils étudiaient les mœurs de leurs pensionnaires. Un jour, une jeune femelle les lava dans l'eau, ce qui enlevait les grains de sable collés à la patate. Quelque temps après la première opération, plusieurs individus en firent autant ; 5 ans après, tous les jeunes de la colonie le faisaient, ensuite les adultes le firent à leur tour, puis en dernier le mâle dominant qui paraissait être en quelque sorte ici le gardien de la tradition. Par la suite, les singes apprirent à se baigner dans l'eau et parurent trouver cela très agréable¹⁰. Il est bien connu aussi par exemple que certains groupes de chimpanzés ramassent les termites en introduisant des morceaux de bois dans les termitières. Les termites se posent sur le bois, le singe enlève le bâton et le suce. On connaît bien ce phénomène dans deux populations africaines éloignées de 5 000 kilomètres. Leurs façons d'opérer sont très différentes, chacune a sa « culture ». On pourrait citer aussi le cas des épouillages qui se pratiquent différemment suivant les colonies¹¹.

e) Le sens de la mort. Dans les premières décennies de notre enseignement, nous disions à nos étudiants que dans le monde animal, le sens de la mort n'existait pas. On avait bien raconté, au début du XX^e siècle, une histoire de cimetière d'éléphants, mais ceci s'était avéré correspondre à une erreur d'interprétation de faits observés.

Dans le dernier quart du XX^e siècle, nous avons dû modifier notre position. Plusieurs faits ont été, en effet, bien observés au sein de troupes d'éléphants. Un éléphant

9. Cf. *ibid.*, p. 128-129.

10. Cf. J.-J. PETTER, *Le propre du singe*, p. 142-143.

11. Cf. D. LESTEL, *Les origines animales de la culture*, p. 110-111 et 113.

meurt subitement dans un groupe en marche, ce qui provoque des troubles dans toute la bande. Tous s'arrêtent, les animaux entourent leur malheureux compagnon, essaient de le soulever avec leurs défenses, mais n'y réussissent pas. Plus tard, ils jettent de la terre sur son cadavre et ne reprendront leur marche qu'après un certain temps.

Une autre histoire d'éléphants a été vue dans la forêt nationale d'Amboselie. Ici un braconnier a tiré sur une jeune femelle et celle-ci avait alors du mal à se tenir sur ses pattes. La troupe se met hors danger et soutient la jeune femelle, mais celle-ci meurt peu après. Deux femelles deviennent comme folles, essayent de la relever mais n'y parviennent pas. Ici encore les éléphants jettent de la terre sur les cadavres et les recouvrent en partie. Le lendemain avant de partir la mère de la jeune femelle la touche avec ses pieds arrière plusieurs fois de suite.

À Arnhem, il est arrivé l'histoire qui suit : on retrouve les singes mâles bien connus, Nikky, Yeroen et Luit. Les deux premiers sont des amis de longue date, mais Luit, le troisième arrivant, avait eu avec eux des rapports mitigés. Une nuit, ils se bagarrent avec violence. Lorsque les gardiens reviennent le matin, ils les découvrent réconciliés, mais la cage est pleine de sang. Luit a visiblement été battu avec énergie. On retrouve ses testicules dans la cage. Le vétérinaire du zoo recoudra l'animal blessé et lui fera 200 points de suture. Cependant, dans la soirée qui suivit, il mourut dans sa cage pendant que tous les sujets du groupe habitaient chacun dans leur quartier de nuit. Au matin, les singes virent le cadavre et demeurèrent en silence pendant un certain temps jusqu'à ce que les gardiens l'eussent enlevé. À ce moment le mâle Nikky fut attaqué par une femelle de haut rang qui, de la place qu'elle occupait, avait dû assister à la bataille de nuit.

IV. DISCUSSIONS ET CONCLUSIONS

Sept points doivent en somme être précisés.

1) Nous n'avons cité ici à titre d'animaux présentant des traits intelligents que les singes supérieurs, le babouin, le dauphin et l'éléphant. Il est cependant probable que des préfigurations de l'intelligence apparaissent beaucoup plus tôt dans le règne animal, en quelques cas particuliers et en complément de certains actes instinctifs. Un ouvrage célèbre de Griffin, traduit en français sous le titre *La pensée animale*¹², le suggère. Ce chercheur paraît toutefois, à notre avis, avoir été trop loin, car il attribue de l'intelligence même aux vers de terre. Par contre, il a très probablement raison lorsqu'il reconnaît quelques traits « intelligents » chez les vertébrés supérieurs.

2) Pour les questions que nous venons d'étudier, il est important de rappeler que les singes, objet de notre étude, ne sont pas les ancêtres directs de l'homme primitif, c'est-à-dire des êtres qui ont précédé les premiers hommes. Ils se trouvent sur une lignée évolutive différente des *Homo*. Les deux lignes se sont séparées il y a 14 millions d'années environ. Il est donc logique de penser que l'évolution du cerveau du

12. D.R. GRIFFIN, *La pensée animale*, Paris, Denoël, 1988, 219 p.

singe, et son système laryngien permettant la parole, ont évolué depuis la séparation des deux lignées dans des directions différentes. En règle générale, des mutations au hasard ne construisent pas sur deux chemins différents deux fois les mêmes organes ou structures. On peut donc dire que pour des raisons de statistique évolutive, les grands singes ne donneront jamais des hommes, car l'évolution ne refait pas deux fois exactement les mêmes espèces. Il semble cependant que des ébauches d'intelligence apparaissent lorsque le cerveau atteint une certaine taille et une certaine organisation.

Mais si dans x millions d'années il se réalisait un singe nettement intelligent, il aurait certainement une intelligence très différente de la nôtre.

3) Il ne faut pas s'imaginer l'intelligence apparaissant chez un vivant comme un bloc en une seule fois. Il paraît au contraire évident que l'intelligence est apparue peu à peu lors du passage du monde animal au monde humain en suivant plus ou moins la série des volumes et de la complexité du cerveau que l'on connaît chez le chimpanzé (400 cm^2), chez les *Homo* primitifs (600 à 800 cm^2) et chez les *Homo sapiens*, où elle peut aller de $1\,000$ à $1\,500$. Évidemment, nous n'ignorons pas l'importante part d'éducation qui existe dans la construction de cette étonnante propriété, mais de toute façon, cette construction a été progressive et ne s'est pas faite d'un seul coup. Il en a été évidemment de même pour le concept et pour les caractères qui constituent les marques de cette intelligence.

4) Le problème de la nature étrange de cette production cérébrale soulève des quantités de questions. La mémoire, la pensée, la conscience et l'intelligence sont des éléments impalpables. On ne voit pas comment un être vivant peut se penser lui-même. La science jusqu'ici est dépassée par cette propriété hors de l'ordinaire, voire mystérieuse. Il ne serait pas illogique de se demander si ces structures ne sont pas d'une tout autre nature que celle jusqu'à maintenant connue par la science actuelle.

Tout ceci est évidemment du domaine de l'hypothèse et, dans ce type d'hypothèse, il ne faut pas oublier les étonnantes capacités que possèdent les sciences pour résoudre les problèmes les plus complexes. Lorsqu'on se permet de discourir sur ces problèmes, il faut se rappeler qu'Auguste Comte, dans un élan intellectuel, avait écrit que l'on ne pourrait jamais connaître la chimie des étoiles...

5) On doit préciser aussi que les auteurs ayant étudié les comportements des singes supérieurs ont aussi insisté parfois sur ce qu'ils ont cru correspondre à un sens moral. Ils ont ignoré la vraie définition de la morale, ce qui leur a valu d'énergiques critiques de biologistes et de philosophes. Nous ne traiterons pas ici de cette question, qui appelle une autre étude.

6) Les scénettes de la vie quotidienne des hommes ne correspondent pas à des instincts, c'est-à-dire à des scénarios d'origine génétique et correspondent au contraire à un jeu de concepts intimement mêlés l'un à l'autre. Lorsque, en se promenant chez des marchands de meubles, un homme réalise le concept de chaise, de fauteuil, puis de meuble Louis XV et décide, car il a en mémoire le concept de salon, d'acheter un salon Louis XV, il relie et mélange plusieurs concepts entre eux. Nous prenons cet exemple parce qu'il a été choisi par Changeux pour expliquer cette notion même

de concept. Les scénettes décrites par De Waal, que nous avons rapportées ici, ressemblent absolument à ce type d'observations. On ne peut pas nier qu'une préfiguration de l'intelligence existe chez les êtres qui ont vécu ces scénettes.

7) En somme, notre conclusion ultime consiste à dire que la mémoire, la pensée, la conscience de soi et l'intelligence dépendent pour leur exercice du cerveau lui-même, lequel a commencé à se constituer dans le monde animal dont nous sommes issus. On l'avait admis depuis longtemps pour la mémoire, on l'admet plus difficilement pour les autres propriétés et notamment pour l'intelligence.